

1

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ДЕРЖАВНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ

**МАРЧУК ВОЛОДИМИР ФЕДОРОВИЧ**

УДК 611.651.013

**ОСОБЛИВОСТІ МОРФОГЕНЕЗУ І СТАНОВЛЕННЯ БУДОВИ ЯЄ-  
ЧНИКІВ У ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ**

14.03.01 – нормальна анатомія

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук

Дніпропетровськ – 2007

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Буковинському державному медичному університеті МОЗ України (м. Чернівці).

**Науковий керівник:** доктор медичних наук, професор **Ахтемійчук Юрій Танасович**, Буковинський державний медичний університет МОЗ України, професор кафедри загальної та оперативної хірургії з топографічною анатомією.

**Офіційні опоненти:**

Заслужений працівник народної освіти України, доктор медичних наук, професор **Топка Ельвіра Григорівна** Дніпропетровська державна медична академія МОЗ України, професор кафедри хірургічних хвороб, оперативної хірургії та топографічної анатомії.

Доктор медичних наук, професор **Пикалюк Василь Степанович**, Кримський державний медичний університет ім. С.І.Георгієвського, завідувач кафедри анатомії людини

Захист дисертації відбудеться “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2007 року о \_\_\_\_ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 08.601.03 при Дніпро-петровській державній медичній академії МОЗ України (49005, м. Дніпро-петровськ, вул. Севастопольська, 17).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Дніпропетровської державної медичної академії (49044, м. Дніпропетровськ, вул. Дзержинсько-го, 9).

Автореферат розісланий “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2007 року.

**Вчений секретар**  
**спеціалізованої вченої ради К 08.601.03**  
доктор медичних наук, доцент

**Машталір М.А.**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Вивчення патогенезу та етіології захворювань у постнатальному періоді онтогенезу спонукає до всебічного дослідження закономірностей внутрішньоутробного розвитку, про що наголошувалося на IV Національному конгресі анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України (Сімферополь, 2006); VIII конгресі Міжнародної асоціації морфологів (Орел, 2006).

У лабораторіях світу все ширше запроваджуються штучне запліднення і пересадка ембріонів (Троценко Б.В., Георгиевская Л.С., 1996), скринінг ембріонального матеріалу (Минков И.П., 2000), ультразвукове дослідження плода (Косоуров А.К., 1991; Rodriguez-Garcia A. et al., 2000). Сучасні ембріологічні технології дають змогу проводити пренатальну діагностику та профілактику відхилень від нормального розвитку плода (Демидов В.Н. и др., 1991; Сопко Я., 1999), а також хірургічну корекцію виявлених дефектів внутрішньоутробного розвитку (Deprest J.A. et al., 1997). Про необхідність розширення і поглиблення досліджень у галузі антенатальної діагностики та корекції порушень розвитку плода наголошують В.И.Кулаков (2002), Ю.Т.Ахтемійчук, Б.Г.Макар (2004).

У науковій літературі наводяться розрізнені дані про фолікулогенез в яєчниках (Боровая Т.Г. и др., 1993), розвиток похідних парамезонефричних проток (Молдавская А.А., Фёдорова Н.Н., 2000; Козуб М.М., 2001), структурно-функціональну організацію та гормональну регуляцію яєчників (Gosmani D., Conway G.S., 2005), анатомічні особливості судинного компонента яєчників у ранньому періоді онтогенезу людини (Макаров О.В. и др., 1998; Туркина З.В., Баранчикова Н.Г., 2000). Мають місце розбіжності у визначенні термінів появи зачатка та диференціювання статевих залоз (Волкова О.В., Пекарский М.И., 1976), термінів та механізмів виникнення природжених вад жіночих статевих органів (Bruin J.P., 1998). Відомі дослідження розвитку і становлення топографії яєчників у ранньому періоді онтогенезу людини здебільшого виконані на незначній кількості матеріалу та без урахування корелятивних взаємовідношень яєчників із суміжними органами і структурами.

Отже, актуальність даного дослідження зумовлена потребою як морфологів, так і клініцистів-гінекологів глибше пізнати особливості патологічних змін у яєчниках, порушення їх функції, пов'язаних з відхиленням від нормального ходу внутрішньоутробного розвитку.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є фрагментом наукової теми кафедр анатомії людини, анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії Буковинського державного медичного університету за проблемою “Статеві-вікові закономірності будови і топографо-анатомічних взаємовідношень органів та структур в онтогенезі людини. Особливості вікової та статевої ембріотопографії” (№ держреєстрації 0105U002927). Дисертант вивчав особливості морфогенезу і становлення будови яєчників у пренатальному періоді онтогенезу людини.

**Мета дослідження.** Визначити хронологічну послідовність просторово-

часових перетворень яєчників людини у внутрішньоутробному періоді розвитку людини.

**Завдання дослідження:**

1. Вивчити особливості закладки і формування індіферентних статевих залоз та їх зв'язок у зародковому та передплодовому періодах онтогенезу.

2. Простежити особливості формоутворення яєчників у передплідів та плідів.

3. Визначити динаміку морфометричних змін яєчників та їх анатомічних взаємовідношень із суміжними органами та структурами впродовж внутрішньоутробного періоду розвитку.

4. Виявити залежність морфогенезу і будови яєчників від становлення кісткового таза.

5. З'ясувати терміни і морфологічні передумови можливого виникнення природжених вад та варіантів будови яєчників.

*Об'єкт дослідження:* закономірності ембріогенезу і топографо-анатомічних взаємовідношень внутрішніх органів та структур людини.

*Предмет дослідження:* морфогенез і становлення топографії яєчників у пренатальному періоді онтогенезу людини.

*Методи дослідження:* макроскопія, мікроскопія серій послідовних гістологічних і топографо-анатомічних зрізів, звичайне і тонке препарування, реконструювання, рентгенографія, комп'ютерна і магнітно-резонансна томографія, що дали можливість визначити становлення та зміни будови і топографії, періоди інтенсивного та уповільненого росту, критичні періоди в розвитку яєчників. З метою об'єктивізації одержаних даних використані морфометричні методи. Для обробки цифрових даних застосувалися статистичні методи.

**Наукова новизна одержаних результатів.** За допомогою адекватних методів дослідження вперше виконане вивчення морфогенезу і становлення будови яєчників, динаміки їх топографо-анатомічних взаємовідношень у пренатальному періоді онтогенезу. Встановлено термін диференціації статевих залоз за статтю не тільки за морфологічними ознаками, що виникають у стромі статевих залоз, але з урахуванням морфогенезу мезонефричної протоки (МП) та парамезонефричної протоки (ПП).

Простежена динаміка формоутворення яєчників та їх просторово-часові взаємовідношення впродовж раннього періоду онтогенезу, визначені періоди, в які можливе виникнення природжених вад. Вперше досліджений корелятивний взаємоз'язок між морфогенезом яєчників та становленням кісткових структур таза в плідів людини. Доповнені дані літератури стосовно особливостей розвитку власної зв'язки яєчника і круглої зв'язки матки.

Виконане дослідження доповнює існуючі відомості про ембріогенез і становлення топографії яєчників, повніше висвітлює їх структурну організацію в період внутрішньоутробного розвитку, що важливо для з'ясування морфологічних передумов виникнення деяких природжених вад.

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати дослідження можуть бути враховані при написанні підручників, посібників, монографій, ат-

ласів з ембріології, нормальної та клінічної анатомії сечостатевої системи. Основні наукові положення та висновки використовуються в лекційному матеріалі та на практичних заняттях на кафедрах анатомії людини, топографічної анатомії, гістології, цитології та ембріології, акушерства і гінекології вищих медичних навчальних закладів України. Спосіб визначення статі зародків людини на індіферентній стадії їх розвитку, що захищений патентом на корисну модель (№ 20889), може використовуватись у наукових дослідженнях.

Результати, які одержані в дисертаційній роботі, можуть служити морфологічною основою для розробки нових методів прогнозування, діагностики та лікування захворювань яєчників і мають клінічне спрямування. Одержані дані можуть бути використані в лабораторіях для скринінгу, з'ясування ступеня зрілості плода, а також пренатальної діагностики відхилень від нормального розвитку (Національна програма “Планування сім’ї”, затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 13.09.95 р., № 736, та Національна програма “Діти України”, затверджена Указом Президента України № 63/96 від 18.01.96 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Здобувачем самостійно проаналізована наукова література, визначена тема, складено план дослідження, зібраний матеріал для дослідження, проведені морфологічні дослідження та статистична обробка, аналіз і узагальнення одержаних результатів, сформульовані висновки і практичні рекомендації. Автор провів оформлення літератури всіх опублікованих праць та написав всі розділи дисертації та висновки.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертації оприлюднені на 85-88-й підсумкових конференціях співробітників Буковинського державного медичного університету (Чернівці, 2004-2007), науково-практичній конференції „Гістологія на сучасному етапі розвитку науки” (Тернопіль, 2004), II Міжнародній науково-практичній конференції „Здорова дитина: здоровій дитині – здорове середовище” (Чернівці, 2004), Всеукраїнській науково-практичній конференції „Актуальні питання променевої діагностики і лікування онкологічних захворювань” (Чернівці, 2004), Міжнародному конгресі з інтегративної антропології (Вінниця, 2004), Всеукраїнській науковій конференції „Актуальні питання клінічної анатомії та оперативної хірургії” (Чернівці, 2004), 77-й підсумковій науково-практичній конференції (Сімферополь, 2005), Всеукраїнській науковій конференції „Актуальні питання вікової анатомії та ембріотопографії” (Чернівці, 2006), VIII з’їзді Всеукраїнського лікарського товариства, присвяченому 15-річчю організації (Івано-Франківськ, 2005), IV Національному конгресі анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України (Сімферополь, 2006).

**Публікації.** Основні наукові положення та висновки викладені у 19 наукових роботах, із них – 6 статей (5 – одноосібних) у фахових наукових виданнях, рекомендованих ВАК України, 1 оглядова стаття, 1 патент України на винахід, 11 робіт у вигляді тез доповідей на наукових конференціях.

**Обсяг та структура дисертації.** Дисертація викладена на 187 сторінках, з яких власне тексту – 132, і складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів та методів дослідження, трьох розділів власних досліджень, аналізу та уза-

гальнення результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій та списку використаних джерел: кирилицею – 159, латинецею – 83. Робота ілюстрована 69 рисунками та 8 таблицями.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Матеріал і методи дослідження.** Матеріалом дослідження були 154 препарати зародків, передплodів, плodів людини, які одержували з акушерсько-гінекологічних закладів м. Чернівці. Для дослідження використана колекція серій послідовних гістологічних та топографо-анатомічних зрізів із музею кафедри анатомії людини Буковинського державного медичного університету. Вік об'єктів дослідження визначали на підставі вимірювання тім'яно-куприкової довжини (ТКД), використовуючи таблиці А.Г.Кнорре (1969), О.О.Заварзіна (1989) та рекомендації Л.І.Фаліна (1968), Б.Л.Хватова, Ю.М.Шаповалова (1969). За допомогою методу Б.Ромейса (1954) визначали вік ембріонів перших двох місяців розвитку.

Для виконання нашого дослідження застосований комплекс морфологічних методів, який передбачає виготовлення і вивчення серій послідовних гістологічних та топографо-анатомічних зрізів, звичайне і тонке препарування під контролем мікроскопа МБС-1, виготовлення графічних і пластичних реконструкцій, а також комп'ютерну та магнітно-резонансну томографію.

Метод мікроскопічного дослідження використовується для встановлення взаєморозташування органів, їх структур та судин, які не можливо дослідити макроскопічними методами. Виготовлення серійних гістологічних зрізів із парафінових блоків проводили в одній із трьох площин тіла зародка – сагітальній, горизонтальній та фронтальній, що при зіставленні отриманих даних дозволяло детально дослідити будову окремих структур та їх взаємовідношення. Для з'ясування особливостей внутрішньої будови яєчників проводилося гістологічне дослідження як правого, так і лівого яєчників у плodів однієї і тієї ж вікової групи одночасно. Для отримання диференційованого поліхромного забарвлення різних тканин застосовувалося додаткове забарвлення зрізів на скельцях гематоксиліном і еозином.

Макроскопічне дослідження проводили двома способами. При першому – трупи плodів починали препарувати безпосередньо після їх отримання, при другому – макроскопію виконували після закінчення фіксації. Після антропометричного вимірювання і маркірування препаратів плodів епігастральним, попереочним та серединним абдомінальними розтинами досягали нижнього поверху черевної порожнини, ділянки великого та малого таза. Під час препарування замальовували окремі структури, а препарати з анатомічними особливостями після закінчення препарування підлягали фотодокументуванню (Ахтемійчук Ю.Т., Цигикало О.В., 2000).

У плodовому періоді розвитку морфометричні показники яєчників та їх топографія вивчалися також на топографо-анатомічних зрізах. На кожному зрізі вимірювали довжину та ширину яєчників, вивчали особливості їх топографії.

Отримані результати заносилися до протоколу дослідження.

Для отримання просторових взаємовідношень яєчників на ранніх стадіях внутрішньоутробного розвитку використовували спосіб графічної реконструкції (Туркевич М.Г., 1967). Для дослідження особливостей зовнішньої будови, а в деяких випадках і взаємовідношень з прилеглими структурами на ранніх стадіях розвитку зародка, використовували метод виготовлення пластичних реконструкцій (Туркевич М.Г., 1967; Круцяк В.М. та ін., 1986).

Для визначення скелетотопії яєчників у плодів людини застосували метод рентгенографії. Для вивчення рентгеноанатомії яєчників у плодовому періоді розвитку використовували рентгеноконтрастний сірчаноокислий барій, який наносили тонким шаром на всю поверхню яєчників. Після чого проводили рентгенографію на апараті EDR-750 В.

Для вивчення пошарової будови яєчників та з метою зіставлення результатів із даними одержаних за допомогою інших методів дослідження використана комп'ютерна томографія. На зрізах вивчали будову органів, їх денситометричну щільність, топографічне розташування та відношення до сусідніх анатомічних структур. Для встановлення не тільки скелетотопії яєчників у плодів людини, але й розміщення м'яких тканин використовували метод магнітно-резонансної томографії.

Для встановлення точності проведених вимірювань макроскопічних морфологічних параметрів і їх вірогідності використовували статистичну обробку цифрових даних та кореляційний аналіз між параметрами яєчників та таза на персональному комп'ютері за допомогою програми Excel. Цифрові величини представлені вибірковыми середніми ( $M$ ) із довірчим інтервалом ( $\pm m$ ) з вірогідністю  $P = 95\%$  за Стьюдентом.

**Результати дослідження та їх обговорення.** За допомогою мікроскопічного методу встановлено, що у зародків людини довжиною 4,0-4,2 мм із нефротомічної ділянки мезодерми утворюється підвищення у вигляді поздовжнього гребеня вздовж задньої стінки тіла зародка, що являє собою зачаток сечостатевого гребеня. У зародків довжиною 5,0-5,5 мм відзначається виражена проліферація ціломічного епітелію переважно в середній ділянці сечостатевого гребеня, що слід розглядати як початок формування статевих залоз на індиферентній стадії їх розвитку. Ці дані збігаються з дослідженнями А.Г.Кнорре (1969), Л.І.Фаліна (1968) і відрізняються від тверджень Н.Sauramo (1954), І.Станека (1977), які вважають, що зачатки гонад утворюються пізніше.

Упродовж 5-го – початку 6-го тижнів ембріогенезу (зародки довжиною 8,5-9,5 мм) відбувається бурхливий ріст зачаток гонад, розміри яких майже досягають мезонефросів, і дещо змінюється їх внутрішня структура. Збільшується кількість статевих клітин, які розміщуються гніздами та оточені мезенхімальними клітинами неправильної форми з переважно овальної форми ядрами. Тобто, на цій стадії розвитку встановлюється тісний зв'язок статевих та соматичних клітин яєчника. Слід відзначити важливість корелятивних взаємовідношень статевих залоз із первинними нирками та наднирковими залозами. Вважаємо, що порушення нормального ходу морфогенезу в цьому періоді розвитку може

призвести до виникнення гіпо- та аплазії статевих залоз. Не виключено, що інтенсивний розвиток надниркових залоз також впливає на подальший морфогенез внутрішніх статевих органів.

На 6-му тижні внутрішньоутробного розвитку (зародки 10,0-11,0 мм ТКД) найбільш краніальне положення займають верхні полюси надниркових залоз і мезонефроса. Мезонефрос і гонада являють собою єдиний комплекс видовженої еліпсоподібної форми, який згинається в каудальному напрямку, відповідно до природного вигину зародка і дещо конвергується в присередньому напрямку, що узгоджується з дослідженнями Ю.Т.Ахтемійчука (1997). У комплексі мезонефрос займає латеральне положення. Верхній кінець гонади розміщується дещо нижче краніального полюса мезонефроса, оскільки і нижній кінець не досягає каудального полюса мезонефроса. Таким чином, по довжині гонада коротша за мезонефрос. Найбільш каудальне положення займає зачаток постійної нирки, яка знаходиться дещо досередини від гонадомезонефричного комплексу. У зв'язку з вігнутістю каудального кінця зародка зачатки нирок мають нахилене положення по відношенню до умовної вертикальної лінії, проведеної через тіло зародка. Зачатки нирок розташовуються безпосередньо над місцем ділення аорти на великі судини.

Особливістю цієї стадії розвитку первинних нирок є те, що мезонефричні тільця каудального відділу перевищують у діаметрі такі, що розміщені в краніальному. Це слід розглядати як початок редукції мезонефросів та їх відмежування від зачатків гонад. Однак повного відмежування зачатків гонад від первинних нирок, як це стверджує Л.Ф.Курило (1980), не відбувається і це підтверджується нашими дослідженнями стосовно формування брижі яєчника. Мезонефричні каналці досить розвинуті, утворюють вигини, порожнина їх вистелена одношаровим кубічним епітелієм. Навколо каналців спостерігається скупчення циркулярно орієнтованих клітин мезенхіми з ядрами видовженої форми.

Наприкінці зародкового періоду спостерігається початок редукції краніального відділу первинної нирки. Паралельно з цим відбувається процес облітерації відповідних мезонефричних судин, що проявляється різким зменшенням їх просвіту. Характерно, що процес редукції судин починається з внутрішньоорганної їх частини. Водночас просвіт мезонефричних судин у місцях їх відходження від аорти залишається на всьому протязі майже однаковим. Це дає можливість припустити, що судинний фактор не відіграє основної ролі в редукції мезонефроса. Однак слід зазначити, що просвіт мезонефричних судин, які забезпечують кровопостачання статевих залоз, дещо збільшується. На цій стадії розвитку починають формуватися ворота статевих залоз.

У межах мозкової речовини статевої залози візуалізується початок формування статевих тонких тяжів, які спрямовані до кіркової речовини. Внаслідок масового заселення статевими клітинами гонад мезенхіма останніх слабо виражена, сполучнотканинна капсула залози відсутня. Продовжується процес відмежування гонади від мезонефроса. У місці їх тісного контакту спостерігається скупчення дрібних клітин мезенхіми, серед яких статеві клітини не виявлені, що слід вважати початком формування мозкової речовини яєчника. Отри-



мані результати не узгоджуються з повідомленнями S.Tokugawa (1976) про те, що мозкова речовина яєчника виникає у передплодовому періоді розвитку.

На початку 7-го тижня внутрішньоутробного розвитку (передплоти 14,0-14,5 мм ТКД) статеві залози довгастої форми з чітко вираженими полюсами, передньою та задніми поверхнями, які відмежовані щілиною від закладок вентрально розміщених органів – шлунка, підшлункової залози і печінки. У передплотів 15,0-16,0 мм ТКД права гонада видовжено-овальної форми, розміщена косо в черевній порожнині. Довжина правої гонади досягає  $720 \pm 40$  мкм, товщина –  $280 \pm 30$  мкм, у той час як довжина мезонефроса становить  $1,3 \pm 0,1$  мм, а товщина –  $260 \pm 50$  мкм. Гонада з'єднана із середньою ділянкою мезонефроса мезенхімною ніжкою довжиною  $176 \pm 10$  мкм, шириною  $64 \pm 8$  мкм, при цьому мезонефрос розміщений латеральніше від гонади. До випуклої верхньої поверхні правої статевої залози прилягає печінка, на якій визначається незначна заглибина відповідно до опуклості гонади.

При вивченні графічних та пластичних реконструкційних моделей статевих залоз і суміжних органів та структур ми відзначили надзвичайно тісні ембріотопографічні взаємовідношення між складовими статеві-первинно-ниркового комплексу з наднирковою залозою, про що також відзначається у дослідженнях Д.Г.Манчуленка (1998), Ю.Т.Ахтемійчука (2000). Статева залоза має форму деформованого циліндра, передня поверхня якого утворює вигин, до якого прилягає каудальний відділ надниркової залози. Дорсальна поверхня статевої залози випукла, з'єднується за допомогою широкої пластинки з первинною ниркою, яка більш виражена в нижній частині цих органів.

За допомогою пластичного реконструювання передплотів 16,0-17,0 мм ТКД встановлено, що постійна нирка в середині другого місяця займає каудальне положення. У зв'язку зі значною випуклістю зародка зачаток постійної нирки в цей період займає косо положення, близько до горизонтального. Якщо розігнути зародок, то нирка зазвичай розміщується паралельно хребетному стовпу, змінюючи напрямлення поздовжньої осі на вертикальне. Зачаток постійних нирок розміщується на рівні відходження від аорти пупкових артерій та інших, більш дрібних судин у межах примітивного великого таза. Від верхніх полюсів постійних нирок зачатки надиркових залоз відокремлені прошарком мезенхіми. Зачаток нирки з усіх боків оточений мезенхімою. До кінця 7-го тижня постійна нирка своєю верхньою третиною прилягає до надниркової залози. Площа дотику із наднирковою залозою в міру опускання гонадо-мезонефричного комплексу зменшується. Щілоподібний простір, який сформувався, обмежений справа ділянкою печінки, а зліва – дорсальним мезогастрієм.

Примітивний ретроперитонеальний простір у передплотів 8-го тижня набуває деяких характерних особливостей. По-перше, стабілізується його вміст у зв'язку з відходженням від задньої стінки черевної порожнини гонадо-мезонефричного комплексу та його опускання. До складових простору відносяться надниркові залози, нирки і сечоводи. Останні відходять від нирок у вентральному напрямку і являють собою тяжі з майже невидимим просвітом через бурхливе розростання епітелію, формуючого епітеліальну “пробку”. По-друге,

зменшується зона поширення пухкої мезенхіми, яка залишається зосередженою в основному в ділянці розміщення нирок, сечоводів і нижньої третини надниркових залоз. Це спостерігається у зв'язку з повним розмежуванням плевральної і черевної порожнин, поперековою і частково реберною частинами діафрагми і формуванням при цьому реберно-діафрагмального заутка, так що надниркові залози своєю верхньою половиною прилягають безпосередньо до діафрагми, а не до пухкої мезенхіми задньої стінки ціломічної порожнини. Передню межу надалі складає одношаровий плоский епітелій, який вистеляє черевну порожнину зсередини, до нього безпосередньо прилягає пухка мезенхіма з боків і щільна у центрі простору. Задня межа визначається чіткіше у зв'язку з формуванням зачатків м'язів стінки живота. Хоча фасції цих м'язів слабо визначаються, за дорсальну межу можна прийняти, лінію, яка проведена вздовж передньої поверхні вказаних м'язів.

Упродовж 10-11-го тижнів розвитку відбувається більш інтенсивний розвиток строми яєчника, сполучнотканинні тяжі дещо потовщуються в центральній ділянці органа, кількість рядів клітин збільшується по відношенню до периферії яєчника. У передплодів даної вікової групи довжина яєчника дорівнює  $2,41 \pm 0,14$  мм, ширина  $0,67 \pm 0,12$  мм. На цій стадії розвитку спостерігається активний процес переміщення постійної нирки краніально, що зумовлено дегенерацією первинної нирки. Іншої думки дотримуються О.В.Волкова, М.І.Пекарський (1976), які вважають, що процес переміщення постійної нирки в краніальному напрямку пов'язаний з швидким ростом нижніх відділів тіла передплода.

На сагітальних зрізах передплодів 60,0-62,0 мм ТКД правий яєчник овальної форми, розміщений у черевній порожнині вище рівня дна матки. Ширина яєчника  $2,5 \pm 0,01$  мм, товщина  $1,7 \pm 0,01$  мм. Добре розвинуті ворота яєчника, обмежені зверху і знизу речовиною яєчника у вигляді губ, із яких нижня дещо ширша за верхню. Ширина воріт яєчника  $264 \pm 10$  мкм, а глибина  $880 \pm 10$  мкм. Брижа яєчника, яка в глибині його воріт зрощується із зовнішнім епітеліальним покривом органа, представлена двома листками очеревини, що без чітких меж переходять у широку зв'язку матки. Довжина брижі яєчника  $1,7 \pm 0,02$  мм, товщина  $110 \pm 8$  мкм.

Отже, на початку передплодового періоду розвитку виникають певні морфологічні ознаки диференціювання гонад у вигляді конденсації клітин мезенхіми, які утворюють на загальному фоні строми гонад округлі клітинні групи, розмежовані перегородками пухко розміщених клітин мезенхіми, ядра яких значно менших розмірів. Поява морфологічних ознак у стромі гонад передплодів 16,0-17,0 мм ТКД супроводжується достатньо чітким переважанням просвіту ПП над просвітом МП. Одночасно з'являється не чітко виражена білкова оболонка яєчника. Вторинні статеві тяжі розмежовуються інтенсивно проліферуючими мезенхімними клітинами на окремі клітинні кластери, які оточують первинні зародкові клітини. На цій стадії розвитку відзначається незначне збільшення розмірів яєчників, а їх внутрішня будова значно ускладнюється. Наприкінці передплодового періоду онтогенезу (передплоди 70,0-72,0 мм ТКД)

яєчники розташовуються над входом у малий таз, що відповідає рівню V поперекового хребця.

Правий яєчник визначається вище лівого, має вертикальне положення, а лівий – косе. В яєчниках розрізняються присередня, бічна і задня поверхні, загострений передній, задній і брижовий краї, заокруглений трубний і загострений матковий кінці. Виявлено незначне переважання розмірів правих яєчників над лівими. Довжина правих яєчників коливається від 5,9 до 9,1 мм, ширина – від 2,0 до 3,3 мм, а товщина – від 1,1 до 2,1 мм. Довжина лівих яєчників коливається від 5,5 до 8,5 мм, ширина – від 2,0 до 3,1 мм, а товщина – від 1,0 до 2,0 мм (табл. 1). Суттєвої різниці між довжиною власних зв'язок не виявлено.

Таблиця 1

**Вікові зміни розмірів яєчників у плодів ( $M \pm m$ )**

Вік об'єктів дослідження	Довжина (мм)		Ширина (мм)		Товщина (мм)	
	справа	зліва	справа	зліва	справа	зліва
4 місяці	7,45±0,34	6,70±0,30	2,62±0,14	2,52±0,10	1,60±0,10	1,37±0,10
5 місяців	10,75±0,50	9,66±0,33	3,18±0,06	2,9±1 0,11	2,22 ±0,07	2,08±0,09
6 місяців	11,2±0,44	10,99±0,30	4,08±0,22	3,83±0,10	2,48±0,10	2,71±0,10
7 місяців	11,96±0,39	12,00±0,40	4,56±0,21	4,29±0,25	2,99±0,14	2,71±0,14
8 місяців	14,35±0,40	13,06±0,30	5,02±0,17	4,82±0,15	3,14±0,16	2,86±0,16
9 місяців	15,01±0,64	14,20±0,60	5,20±0,20	4,76±0,18	3,19±0,15	3,03±0,17
10 місяців	16,86±0,63	15,63±0,60	5,48±0,23	5,24±0,23	3,97±0,08	3,76±0,08

Для встановлення корелятивних взаємозв'язків між розвитком яєчників та кісткових структур таза, починаючи з 5-місячних плодів, проводилося паралельне морфометричне дослідження довжини, ширини і товщини яєчників та окремих розмірів таза, а саме – окружність таза, зовнішня і діагональна кон'югати та міжостовий розмір. Окружність таза вимірювалася на рівні найбільш виступаючих латерально ділянок клубового гребеня по всій окружності тіла плода.

У плодів 81,0-92,0 мм ТКД (8 випадків) яєчники, переважно веретеноподібної та сплюснутої форми з гладенькими присередньою і бічною поверхнями, із загостреними матковим і трубним кінцями. Як правий, так і лівий яєчники розміщені в порожнині великого таза. Морфометричні показники правого яєчника переважають над лівим. Довжина правого яєчника становить  $3,8 \pm 0,6$  мм, ширина –  $1,9 \pm 0,1$  мм, товщина –  $1,1 \pm 0,05$  мм, а розміри лівого яєчника відповідно дорівнюють:  $3,7 \pm 0,5$ ,  $1,7 \pm 0,1$  та  $1,0 \pm 0,02$  мм відповідно. Власні зв'язки яєчників майже однакової довжини:  $1,2 \pm 0,05$  мм справа і  $1,1 \pm 0,07$  мм зліва. Підвішувальні зв'язки яєчників представлені ніжними сполучнотканинними тяжами, які відходять від бічної ділянки брижі яєчників, прямуючи доверху і на рівні присереднього краю великого поперекового м'яза з'єднуються з його фасцією. У товщі підвішувальних зв'язок виявляються яєч-

никові судини.

При дослідженні плодів 220,0-230,0 мм ТКД виявлені особливості синтопії яєчників із суміжними органами та структурами. Яєчники розміщуються в порожнині великого таза. Довжина правого яєчника  $12,9 \pm 1,2$  мм, ширина –  $4,4 \pm 0,8$  мм, товщина –  $1,9 \pm 0,1$  мм. До бічної поверхні яєчника на всьому протязі прилягає ампула та лійка правої маткової труби. Позаду яєчника розміщується права зовнішня клубова артерія, а медіальніше – правий сечовід. Матковий кінець яєчника щільно прилягає до перешийка маткової труби. Торочки лійки маткової труби розташовуються латеральніше і дещо вище трубного кінця яєчника. Підвішувальна зв'язка яєчника підходить до маткового кінця яєчника, до її складу входять яєчникова артерія і вена. Власна зв'язка яєчника, довжиною  $4,7 \pm 0,5$  мм, прикріплюється до задньої поверхні тіла матки нижче маткової труби. Брижа яєчника має довжину  $12,0 \pm 0,9$  мм і ширину  $1,6 \pm 0,2$  мм. Загальна довжина правої маткової труби  $23,9 \pm 1,0$  мм. Лівий яєчник також тригранної форми, займає вертикальне положення. В яєчнику розрізняються передня, задньоприсередня і задньобічна поверхні, присередній – вільний і бічний – брижовий краї, матковий – загострений і трубний – заокруглений кінці. Матковий кінець яєчника торкається задньої поверхні тіла матки нижче власної зв'язки яєчника. До трубного кінця яєчника прилягає сигмоподібна ободова кишка.

При вивченні гістологічних препаратів яєчників 6-місячних плодів встановлено, що яєчники вкриті одношаровим кубічним епітелієм. На деяких ділянках під епітелієм спостерігаються невеликі пучки коротких тонких сполучнотканинних волокон. Від периферії до центру органа прослідковуються тяжі, до складу яких входять короткі, тонкі колагенові волокна, які мають хвилеподібний напрямок. Серед них розміщуються клітини веретеноподібної форми – фібробласти. У поверхневому шарі кіркової речовини яєчника статеві клітини розташовані щільно і не оточені фолікулярними клітинами. Ближче до мозкової речовини візуалізуються статеві клітини, які мають значно більший розмір у порівнянні з попередньою віковою групою. Статеві клітини частково або повністю оточені фолікулярними клітинами. Кіркові тяжі візуалізуються слабо.

У більшості досліджених 7-місячних плодів (231,0-270,0 мм ТКД) спостерігається асиметрія як у розміщенні, так і в розмірах яєчників, тобто деяке переважання довжини правого яєчника над лівим. Довжина правих яєчників коливається від 10,0 до 14,9 мм, ширина – від 3,5 до 5,8 мм, товщина від 2,0 до 3,9 мм. Довжина лівих яєчників коливається від 9,0 до 14,5 мм, ширина – від 3,1 до 5,7 мм, товщина – від 2,0 до 3,5 мм. У трьох випадках (плоди 238,0, 245,0 і 260,0 мм ТКД) довжина лівого яєчника переважає довжину правого на 2,1 мм, у той час як суттєвої різниці між шириною і товщиною не виявлено. У п'яти випадках (234,0, 235,0, 240,0, 246,0 і 254,0 мм ТКД) як правий, так і лівий яєчники однакової довжини. Гістологічне дослідження не виявило суттєвих відмінностей у внутрішній будові яєчників як справа, так і зліва.

У 8-місячних плодів (271,0-310,0 мм ТКД) морфометрично встановлені розміри таза: окружність таза коливається від 196,0 до 256,0 мм, зовнішня кон'югата – від 46,0 до 64,0 мм, діагональна кон'югата – від 38,0 до 52,0 мм,

міжостьовий розмір – від 61,0 до 74,0 мм. У досліджених плодів спостерігається асиметрія як у розміщенні яєчників, так і їх розмірів.

Гістологічне дослідження яєчників 8-місячних плодів показує більш чітко диференціювання кіркової та мозкової речовин. Мозкова речовина представлена, в основному, сформованою сполучною тканиною, в якій розміщені як великі, так і малі кровоносні судини. У глибокому шарі кіркової речовини розміщуються первинні фолікули, у середині яких знаходяться статеві клітини, оточені прозорою ооплазмою, в якій не прослідковуються гранули трофічного матеріалу. Стінка первинного фолікула представлена одним шаром клітин кубічної форми. Між окремими статевими клітинами знаходяться дифузно розташовані фолікулярні клітини. Слід зазначити, що в правому яєчнику, у порівнянні з лівим, мозкова речовина займає значну центральну частину яєчника.

Особливості морфогенезу яєчників на 9-му місяці внутрішньоутробного розвитку досліджені в чотирнадцяти плодів 311,0-345,0 мм ТКД. Як і на попередніх стадіях внутрішньоутробного розвитку яєчників, спостерігається характерна асиметрія у їх розміщенні і розмірах. Довжина правого яєчника коливається від 12,1 до 19,1 мм, ширина – від 4,1 до 6,4 мм, товщина – від 1,2 до 4,1 мм. Довжина лівого яєчника коливається від 11,0 до 18,1 мм, ширина – від 3,8 до 5,8 мм, товщина – від 2,1 до 3,9 мм. Довжина правого яєчника переважає довжину лівого в більшості досліджених плодів, однак суттєвих відмінностей між шириною і товщиною органа справа і зліва не виявлено.

Морфогенез яєчників наприкінці плодового періоду онтогенезу людини вивчений у 15-ти плодів (346,0-375,0 мм ТКД). Морфометричним дослідженням встановлені наступні параметри окремих розмірів таза: окружність таза коливається від 220,0 до 272,0 мм, зовнішня кон'югата – від 62,0 до 75,0 мм, діагональна кон'югата – від 20,0 до 31,0 мм, міжостьовий розмір – від 74,0 до 90,0 мм. У дванадцяти плодів топографо-анатомічні особливості внутрішніх жіночих статевих органів без морфологічних особливостей, однак як і на попередніх стадіях пренатального онтогенезу відзначається асиметрія положення і розмірів яєчників.

Вивчення гістологічних препаратів яєчників 10-місячних плодів показало, що чітко візуалізуються клітини кубічної форми (поверхневий, ціломічний епітелій), який оточує яєчник. Під епітелієм місцями прослідковується білкова оболонка, яка формується і представлена сполучнотканинними і хвилеподібно спрямованими волокнами. Візуально спостерігається зменшення кількості примордіальних фолікулів у поверхневому шарі кіркової речовини яєчника порівняно з попередньою віковою групою. Глибокий шар кіркової речовини яєчника представлений значно більшою кількістю первинних фолікулів у порівнянні з яєчниками 7-місячних плодів. На гістологічних препаратах яєчників спостерігається збільшення розмірів статевих клітин, в ядрах чітко виявляється хроматин у вигляді дифузно розміщених глибок. Між фолікулами в інтерстиції спостерігаються тяжі сполучної тканини з великою кількістю веретеноподібних клітин – фібробластів. Мозкова речовина яєчника представлена сполучною тканиною, в якій проходять магістральні кровоносні судини.

Маткові труби розміщуються у верхній частині порожнини великого таза, довжина їх становить 3,5 см. Яєчники визначаються позаду круглої зв'язки, вище дна матки. Розміри яєчників: справа – 1,7 см, зліва – 1,5 см. Широка зв'язка матки прослідковується по обидва боки органа в напрямку до бічних стінок таза. У широких зв'язках візуалізуються судини, нерви, маткові труби, а також позаду розташовуються яєчники.

Виявлені нами поодинокі випадки (плоди 205, 225 і 240 мм ТКД) переважання довжини лівого яєчника над правим можна пояснити механізмом ліво-правого розвитку організму в цілому. Однак існують припущення, що прискорений або сповільнений розвиток правого чи лівого яєчника пов'язаний із характером кровопостачання (Е.А.Кушнарєва, 2005). У більшості 4-10-місячних плодів спостерігається переважання довжини правого яєчника над довжиною лівого в межах від 1,0 до 1,8 мм, що слід вважати фізіологічною асиметрією цих органів. Однак в окремих 4-10-місячних плодів (195,0; 205,0; 220,0 мм ТКД) встановлено значне (в межах 5,0 мм і більше) переважання довжини правого яєчника над лівим, і навпаки, лівого яєчника – над правим, що є, на нашу думку, патологічною асиметрією (рис. 1, 2).

При рентгенологічному дослідженні 8-9-місячних плодів встановлено, що яєчники розміщені в порожнині великого таза пристінково, зовнішня поверхня яких контрастована рентгенпозитивною речовиною (триембраз, урографін), які вигнуті у вигляді крил, видовженої форми. На рентгенограмі в передній прямій проекції у вищезазначених плодів яєчники проектується на крижово-клубовий суглоб. Помітні ядра окостеніння в тілі та крилах клубової кістки, тілах і дугах поперекових та крижових хребців.

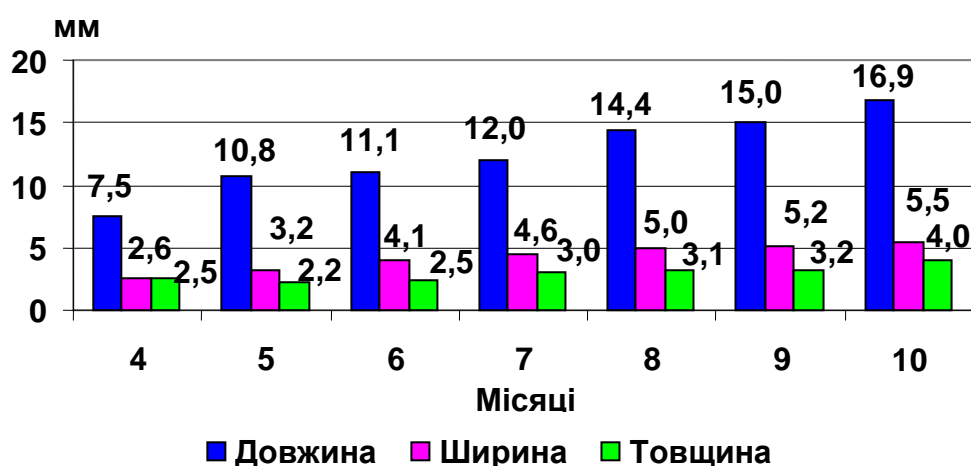


Рис. 1. Динаміка розвитку правого яєчника у плодовому періоді

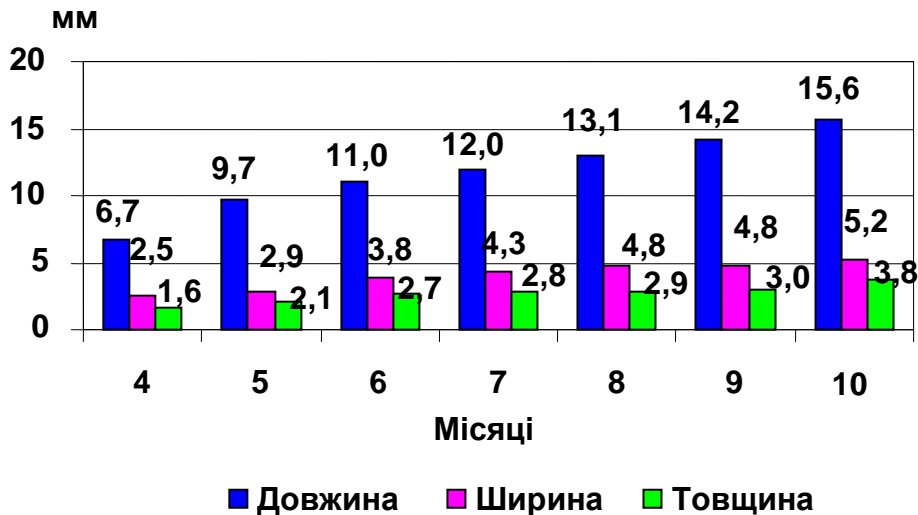


Рис. 2. Динаміка розвитку лівого яєчника у плодовому періоді

При проведенні комп'ютерної томографії на сканах у горизонтальній (аксіальній) площині в 10-місячних плодів 370,0-375,0 мм ТКД виявляються крила клубових кісток, V поперековий хребець (тіло та дуги з ядрами окостеніння в основі дуг і тілі хребця), основа крижової кістки та ядра окостеніння. Газ у кишечнику виявляється у вигляді осередків просвітлення неправильної форми. М'якотканинні структури органів формують майже однорідну масу, серед якої можна виділити ущільнення округлої форми, розташовані пристінково і симетрично – яєчники, оточені шаром зниженої щільності.

При дослідженні зовнішньої будови та синтопії в плода людини 90,0 мм ТКД виявлена агенезія лівого яєчника, а також варіантна анатомія правого яєчника, маткових труб і матки. У плодів 105,0, 110,0, 120,0 і 370,0 мм ТКД виявлені рідкісні варіанти зовнішньої будови яєчників, а також їх форми, розмірів, топографії. У плода 105,0 мм ТКД правий яєчник складається із трьох часток: маткової, проміжної і трубної, а лівий – із чотирьох часток: маткової, двох проміжних і трубної. Виявлена непропорційність між швидкістю росту м'яких та кісткових структур таза, що, на нашу думку, є одним із факторів впливу на формування зовнішньої будови, положення, розмірів яєчників. Початок формування природжених вад яєчників відбувається, згідно наших досліджень, у зародковому та початку передплодового періодів, що пов'язано, перш за все, із прискороною, або уповільненою редукцією мезонефросів.

## ВИСНОВКИ

У дисертації за допомогою сучасних методів анатомічного дослідження наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення актуальної задачі щодо закономірностей статевого диференціювання гонад, становлення будови і топографії яєчників у внутрішньоутробному періоді онтогенезу людини. Одержані дані є основою для наступних експериментальних, порівняльно-анатомічних та порівняльно-ембріологічних досліджень з нормальної анатомії.

1. Упродовж 6-го тижня внутрішньоутробного розвитку (зародки 9,0-10,0 мм ТКД) відбувається інтенсивне збільшення зачатків статевих залоз, яке супроводжується інвагінацією ціломічного епітелію в їх мезенхіму, що призводить до утворення первинних статевих тяжів та появи статевих клітин.

2. Статеве диференціювання гонад відбувається наприкінці 7-го тижня внутрішньоутробного розвитку: переважання діаметра просвіту парамезонефричної протоки ( $86 \pm 4$  мкм) над діаметром просвіту мезонефричної протоки ( $68 \pm 4$  мкм) є ознакою подальшого розвитку гонад за жіночим типом.

3. Наприкінці передплодового періоду (75,0-79,0 мм ТКД) в яєчнику визначаються дві зони: а) центральна, яка утворена світлішими клітинами з чіткими ядрами і судинами (майбутній мозковий шар); б) периферійна, яка складається з клітин більших розмірів з інтенсивно забарвленими ядрами (майбутній кірковий шар).

4. Упродовж плодового періоду відбувається зміна яєчників від їх вираженої варіабельної форми (мигдалеподібна, овальна, циліндрична, тригранна, неправильна) і топічного положення (вертикальне, косе, горизонтальне) на 4-5 місяцях – до їх овальної форми і горизонтального положення на 9-10 місяцях.

5. Для яєчників плодів властива асиметрія за їх формою, топічним положенням та морфометричними параметрами; довжина яєчника та його власної зв'язки більша справа, а довжина підвішувальної зв'язки яєчника більша зліва.

6. Яєчники у плодів 4-10 місяців знаходяться краніальніше пограничної лінії таза; морфофункціональної єдності між параметрами яєчників (довжина, ширина, товщина) та кісткового таза (окружність, зовнішня та діагональна кон'югати, міжостьовий розмір) не спостерігається.

7. Морфологічними передумовами можливого виникнення природжених вад і варіантів будови яєчників є формування статевих тяжів і заселення їх статевими клітинами – на початку 6-го тижня, відокремлення гонади від первинної нирки – наприкінці 7-го тижня та інтенсивне фолікулоутворення – на 4-му місяці внутрішньоутробного розвитку.

### **ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

1. Одержані морфометричні параметри яєчників у внутрішньоутробному періоді онтогенезу людини варто враховувати в клінічній практиці під час ультразвукової локації з метою прогнозування можливих відхилень у розвитку внутрішніх жіночих статевих органів.

2. Для визначення стану розвитку яєчників, матки, маткових труб, кісткових структур, таза в плодовому періоді онтогенезу людини доцільно використовувати магнітно-резонансну томографію.

3. Анатомічні препарати яєчників плодів, виготовлені під час даного дослідження, можна використовувати в навчальному процесі на кафедрах морфологічного профілю.



## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Марчук В.Ф. Варіантна анатомія яєчників у 7-місячних плодів людини // Наук. вісн. Ужгородського ун-ту, серія „Медицина”.- 2004.- Вип. 23.- С.24-26.
2. Ахтемійчук Ю.Т., Марчук В.Ф. Анатомічні особливості яєчників у 4-місячних плодів людини // Укр. морфол. альманах.- 2004.- Т.2, №1.- С.5-7. (особисто здобувачем проведено морфологічне дослідження, статистичну обробку та аналіз одержаних результатів).
3. Марчук В.Ф. Особливості морфогенезу яєчників у передплодовому періоді онтогенезу людини // Вісн. морфол.- 2005.- Т.11, №1.- С.46-49.
4. Марчук В.Ф. Особливості диференціації гонад на початку передплодового періоду онтогенезу людини // Вісн. проблем біол. і мед.- 2005.- Вип.4.- С.143-147.
5. Марчук В.Ф. Морфогенез статевих залоз у зародковому періоді онтогенезу людини // Таврич. мед.-биол. вестн.- 2006.- Т.9, №3, ч.ІІІ.- С.106-108.
6. Ахтемійчук Ю.Т., Марчук В.Ф. Сучасні уявлення про морфогенез яєчників у пренатальному періоді онтогенезу людини // Світ медицини та біології.- 2007.- № 2. – С. 69-73. (особисто здобувачем проведений пошук наукової літератури з питання).
7. Марчук В.Д. Онтогенетичні перетворення яєчників у пренатальному періоді розвитку людини // Морфологія.- 2007.- Т.1, №3.- С.62-69.
8. Патент на корисну модель № 20889 Україна, МПК А 61 В 10/00. Спосіб визначення статі зародків людини на індіферентній стадії їх розвитку. Марчук В.Ф., Марчук Ю.Ф.- № 200609426. Заяв. 30.08.2006. Опубл. 15.02.2007.- Бюл. №2. (особисто здобувачем виконані морфологічні дослідження).
9. Марчук В.Ф. Особливості морфогенезу гонад у передплідів людини // Матер. Всеукр. наук.-практ. конф. студентів та молодих вчених «Актуальні проблеми клінічної, експериментальної та профілактичної медицини».- Донецьк, 2002.- С.201.
10. Марчук В.Ф. Особливості топографії власних зв'язок яєчників у 7-місячних плодів людини // Матер. 59-ї міжнар. конф. студентів та молодих вчених НМУ ім.О.О.Богомольця «Актуальні проблеми сучасної медицини».- Київ, 2004.- С.112.
11. Марчук В.Ф. Порівняльно-морфометричне дослідження яєчників у 6-місячних плодів людини // Тези доп. ювілейного VIII з'їзду Всеукраїнського лікарського товариства, присвяченого 15-річчю організації (м. Івано-Франківськ, 21-22 квітня 2005 р.).- Київ, 2005.- С.406.
12. Марчук В.Ф., Дибель О.В., Марчук Ю.Ф. Синтопія яєчників у 5-місячних плодів людини // Матер. II міжнар. наук.-практ. конф. „Динаміка наукових досліджень 2003”.- Т.16, «Медицина».- Дніпропетровськ-Луганськ-Чернівці, 2003.- С.51-52. (особисто здобувачем проведено морфологічне дослідження, статистичну обробку та аналіз одержаних результатів).
13. Ахтемійчук Ю.Т., Марчук В.Ф. Синтопія яєчників у плода людини 4-місяців // Матер. наук.-практ. конф. з міжнародною участю „Від фундамента-

льних досліджень – до прогресу в медицині", присвячено 200-річчю з дня заснування Харківського державного медичного університету (Харків, 17-18 січня 2005 р.).- Харків, 2005.- С.6. (здобувач самостійно провів морфологічне дослідження, проаналізував одержані результати і підготував матеріали до друку).

14. Марчук В.Ф., Ахтемійчук Ю.Т. Морфометричне дослідження внутрішніх жіночих статевих органів у 3-місячних передплodів людини // Матер. VIII міжнар. наук.-практ. конф. «Наука і освіта 2005» (7-21 лютого 2005 р.).- Т.27, «Медицина».- Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2005.- С.11-12. (особисто здобувачем виконані морфологічні та морфометричні дослідження).

15. Ахтемійчук Ю.Т., Марчук В.Ф. Особливості будови та синтопії внутрішніх жіночих статевих органів у 10-місячних плодів людини // Матер. II міжнар. наук.-практ. конф. «Науковий потенціал світу – 2005» (Дніпропетровськ, 19-30 вересня 2005 р.).- Т.20, «Медицина».- Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2005.- С.35-36. (здобувач самостійно провів морфологічне дослідження, проаналізував одержані результати і підготував матеріали до друку).

16. Ахтемійчук Ю.Т., Марчук В.Ф. Гистотопографія яєчників людини в плодному періоді розвитку // Сбор. тр. междунар. наук.-практ. конф., посвященной 85-летию Белорусского государственного медицинского университета «Актуальные проблемы морфологии».- Минск, 2006.- С.10. (особисто здобувачем виконані морфологічні дослідження).

17. Ахтемійчук Ю.Т., Марчук В.Ф. Особливості ембріотопографії гонадомезонефричного комплексу // Матер. наук. симпозиуму «Анатомо-хірургічні аспекти дитячої гастроентерології».- Чернівці, 2007.- С.55-56. (особисто здобувачем виконані морфологічні дослідження).

18. Марчук В.Ф. Особливості ембріотопографії гонад у 6-тижневих зародків // Матер. IV міжнар. мед.-фарм. конф. студентів та молодих вчених.- Хист.- 2007.- Вип. 9.- С.160-161.

19. Ахтемійчук Ю.Т., Марчук В.Ф., Марчук Ф.Д. Особенности развития гонад в предплодном периоде онтогенеза // Матер. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию со дня рождения Л.И.Фалина „Современные аспекты гистогенеза и вопросы преподавания гистологии в вузе” (Москва, 2007).- Морфология.- 2007.- Т.131, №3.- С.54. (особисто здобувачем виконані морфологічні дослідження та зроблені висновки).

## АНОТАЦІЯ

**Марчук В.Ф. Особливості морфогенезу і становлення будови яєчників у пренатальному періоді онтогенезу людини.**– Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія.– Дніпропетровська державна медична академія МОЗ України, Дніпропетровськ, 2007.

Дисертація присвячена вивченню особливостей морфогенезу і становлення будови яєчників у пренатальному періоді онтогенезу людини. За допомогою адекватних морфологічних методів досліджено 154 зародки, передплodi і

плоди людини. Вперше вивчено розвиток та становлення топографо-анатомічних взаємовідношень яєчників упродовж всього пренатального періоду онтогенезу людини. Встановлена виражена варіантність зовнішньої будови та положення яєчників у передплодів та у плодів, визначені періоди прискореного та сповільненого їх росту. Вперше визначено швидкість росту яєчників у плодовому періоді, доведено відсутність морфо-функціональної взаємозалежності формування яєчників та кісток таза.

Передплодовий період вирізняється процесом відмежування статевих залоз від мезонефросів, що призводить до формування воріт та брижі гонад, динамічністю топографо-анатомічних взаємовідношень статевих залоз із суміжними органами та структурами, а також тісним корелятивним зв'язком з розвитком шлунково-кишкового тракту, печінки, підшлункової залози, надниркових залоз та метанефросів.

У 4-6-місячних плодів яєчники розміщуються в черевній порожнині, як правило, вертикально. У 7-9-місячних плодів спостерігається переважно косе, зрідка горизонтальне положення яєчників. У 10-місячних плодів переважає горизонтальне положення яєчників. Упродовж плодового періоду визначаються тісні топографо-анатомічні взаємовідношення обох яєчників із петлями тонкої кишки, сигмоподібною ободовою кишкою, сечоводами, загальними клубовими судинами.

**Ключові слова:** яєчник, зародок, передплід, плід, людина, анатомія.

## АННОТАЦИЯ

**Марчук В.Ф. Особенности морфогенеза и становления строения яичников в пренатальном периоде онтогенеза человека.**— Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 – нормальная анатомия. – Днепропетровская государственная медицинская академия МЗ Украины, Днепропетровск, 2007.

Диссертация посвящена изучению особенностей морфогенеза и становления строения яичников в пренатальном периоде онтогенеза человека. С помощью адекватных морфологических методов исследовано 154 зародышей, предплодов и плодов человека. Впервые изучено развитие и становление топографо-анатомических взаимоотношений яичников на протяжении всего пренатального периода онтогенеза человека.

В конце седьмой недели внутриутробного развития происходит половая дифференциация гонад. Преобладание просвета парамезонефрического протока над диаметром мезонефрического протока является дополнительным признаком того, что развитие предплода будет происходить по женскому типу. В предплодном периоде происходят процессы отделения гонады от мезонефроса и редукции канальцевой системы последнего, что приводит к формированию ворот и брижей гонад. Выявлена асимметрия не только яичников, но их связок, по морфометрическими параметрами. Выявлены определенные различия в редукции канальцев мезонефроса у предплодов мужского и женского пола, что

обусловлено развитием придатка яичка у лиц мужского пола. У предплодов 75,0-79,0 мм ТКД в яичниках определяются как корковый, так и мозговой слои. Характерно, что становление топографо-анатомических взаимоотношений половых желёз на этом этапе внутриутробного развития является достаточно динамичным и находится в тесной коррелятивной связи с развитием желудочно-кишечного тракта, печени, поджелудочной железы, надпочечных желёз и мезанефросов. Впервые установлено, что в предплодном периоде происходит дифференциация половых желёз по половой принадлежности, а также полная редукция мезонефральных протоков у предплодов женского пола.

Наиболее интенсивно яичники растут в длину на 20 неделе пренатального развития, в ширину – на 32 недели, в толщину – на 38 неделе, что является важным фактом для оценки нормального морфогенеза яичников.

У 4-месячных плодов (81,0-135,0 мм ТКД) яичники размещены в брюшной полости, им свойственна вариабельность формы. Обнаружено незначительное преобладание размеров правых яичников над левыми. В результате более краниального размещения яичников, а также их вертикального положения, их брыжейка не принимает участия в формировании широкой связки матки.

У 5-месячных плодов длина, ширина и толщина обоих яичников почти одинаковые. Гистологическое исследование яичников плодов этой возрастной группы показало, что в корковом веществе правого яичника наблюдается меньшее количество корковых тяжей в сравнении с левым. Яичники покрыты извне эпителиальными клетками кубической формы, которые размещены одним слоем. Четкое разграничение на корковое и мозговое вещество отсутствует. В отдельных участках мезенхимы корковые тяжи расщепляются на изолированные клеточные кластеры.

У 6-7-месячных плодов наблюдается асимметрия как в расположении, так и в размерах яичников, т.е. некоторое преобладание длины правого яичника над левым. В то же время существенной разницы между шириной и толщиной яичников не обнаружено.

У 8-9-месячных плодов яичники, как и на предыдущих стадиях развития, асимметричны в расположении и размерах. Гистологически отмечается более четкое дифференцирование коркового и мозгового вещества, причем в правом яичнике мозговое вещество занимает большую часть органа, чем в левом.

У 10-месячных плодов как правый, так и левый яичники располагаются в брюшной полости. В полости малого таза, который на этой стадии развития четко определяется как анатомическое образование, размещаются каудальный отдел прямой кишки, анальный канал, шейка и нижняя часть тела матки. Гистоструктура яичников в 10-месячных плодов заметно усложняется, что проявляется увеличением количества примордиальных фолликулов в глубоком слое коркового вещества.

В плодном периоде яичники чаще имеют миндалевидную, удлинено-овальную, цилиндрическую, реже трехгранную или неправильную формы и занимают в брюшной полости положение от горизонтального до вертикального над входом в малый таз. Впервые определена скорость роста яичников в плод-

ном периоде, а также доказано отсутствие морфофункциональной связи в процессе роста, становления, формирования яичников и костей таза. Интенсивное развитие связок яичника происходит у 4-7-месячных плодов. Начиная с 8-месячных плодов, наблюдается некоторая стабилизация роста как собственных, так подвешивающих связок яичников. У большинства плодов отмечается незначительное преобладание правой собственной связки над левой и левой подвешивающей связки над правой. Начало формирования врожденных пороков яичников, обнаруженных у плодов, происходит в зародышевом и начале предплодного периодов, что связано прежде всего с ускоренной, или замедленной редукцией мезонефросов.

**Ключевые слова:** яичник, зародыш, предплод, плод, человек, анатомия.

## SUMMARY

**Marchuk V.F. Peculiarities of morphogenesis and formation of the ovarian structure during the prenatal period of human ontogenesis.**— Manuscript.

The thesis for obtaining the scientific degree of a candidate of medical sciences on speciality 14.03.01 – normal anatomy.— Dnipropetrovsk State Medical Academy of MPH of Ukraine, Dnipropetrovsk, 2007.

The dissertation is dedicated to the study of the peculiarities of the morphogenesis and formation of the ovarian structure during the prenatal period of human ontogenesis. 154 human embryos, prefetuses and fetuses have been studied by adequate morphologic methods. The development and forming of topographo-anatomic relationships of the ovaries have been studied for the first time during the whole prenatal period of human ontogenesis. A marked variance of the external structure and the location of the ovaries in prefetuses and in fetuses has been established, the periods of their accelerated and delayed growth have been determined. For the first time the rate of the ovarian growth during the fetal period, the absence of morphofunctional interdependence of the formation of the ovaries and pelvic bones have been evaluated.

The prefetal period is distinguished by the process of delimitation of the sexual glands from the mesonephroi and that results in the formation of the mesentery and hilum of the gonads, by the dynamic character of the topographo-anatomical relationships of the sex glands with the adjacent organs and structures, as well as close correlations with the development of the gastrointestinal tract, liver, pancreas, adrenal glands and mesonephroi.

The ovaries of 4-6 month fetuses are to be found in the abdominal cavity in a vertical position, as a rule. An oblique position primarily, seldom a horizontal position of the ovaries are observed in 7-9 month fetuses. A horizontal position of the ovaries prevails in 10 month fetuses. During the fetal period close topographo-anatomical relationships of both ovaries with the loops of the small intestine, sigmoid colon, ureters, common iliac vessels are defined.

**Key words:** ovary, embryo, prefetus, fetus, human being, anatomy.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

МП – мезонефрична протока

ПП – парамезонефрична протока

ТКД – тім'яно-куприкова довжина